

*Centro de Estudio de Conservación y Desarrollo de las Construcciones CECODEC
Facultad de Construcciones — Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Cuba*

Procedimiento para los estudios patológicos a inmuebles patrimoniales en la provincia Ciego de Ávila

Procedure for pathological studies of heritage buildings in the province of Ciego de Ávila

Ing. Frank MARTÍNEZ ATANEZ*

Dr. C. Noel IRAOLA VALDÉS**

*ENIA. Ciego de Ávila

e-mail: frank@eica.co.cu

**Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”

e-mail: noel.iraola@reduc.edu.cu

Recibido: 15 mar 2018

Aceptado: 4 abril 2018

RESUMEN

Uno de los objetivos fundamentales de la UNESCO es la conservación del patrimonio construido a nivel mundial. Para el logro de este objetivo juegan un papel fundamental los estudios patológicos encaminados al diagnóstico de deterioros y sus posibles soluciones. Es innegable que en nuestro país no siempre se cuenta con el equipamiento óptimo para los trabajos de diagnóstico debido a sus altos costos en el mercado mundial y no existen criterios unificados a nivel nacional sobre cómo enfrentar esta tarea. El trabajo consiste en un procedimiento para regular los métodos y técnicas a ejecutar durante los estudios patológicos al patrimonio construido a partir de los medios técnicos disponibles en la provincia Ciego de Ávila. En la investigación para obtener este resultado se utilizan los métodos y técnicas siguientes: observación, histórico-lógico, fotográfico y el estadístico.

Palabras clave: conservación patrimonial, edificio patrimonial, estudios patológicos

ABSTRACT

One of the fundamental objectives of UNESCO is the conservation of buildings that are part of the cultural world heritage. In order to achieve this objective, pathological studies aimed at the diagnosis of deterioration and its possible solutions play a fundamental role. In Cuba, the optimal equipment for patrimonial building deterioration diagnostic, is not always available, due to its high costs in the world market, and there are no unified criteria, at the national level, on how the constructors could tackle this task. This work refers to a procedure for to regulate the methods and techniques, that must be executed, during pathological studies of patrimonial buildings, with use of available resources in the province of Ciego de Avila. In the research, to obtain this result, the following methods and techniques are used: observation, with photos support; historical-logical and statistical.

Keywords: preservation of heritage, patrimonial building, pathological studies

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha venido incrementando la preocupación a nivel mundial por conservar las riquezas del patrimonio construido. Esto se evidencia en los documentos consultados que conforman la base para la realización de este artículo (Carta de Cracovia 2000, 2000), (Carta de Venecia 1964, 1965), que coinciden con los objetivos fundamentales de la UNESCO y que han guiado durante muchos años estos trabajos. En ellos se plantea la importancia de la multidisciplinaridad de la conservación y restauración, así como la necesidad de incluir en la misma, nuevas tecnologías y estudios científicos a la hora de realizar cualquier proyecto.

En Cuba existen muchos estudios relacionados con este tema, algunos de ellos abordados por investigadores de prestigio como la Dra. Ing. Odalys Álvarez Rodríguez y el Dr. Arq. Pedro J. Tejera Garófalo, entre otros. En los estudios consultados no se aprecia uniformidad de criterios en cuanto al procedimiento a seguir y las técnicas a utilizar. Algunas de estas técnicas implican adquirir recursos con altos costos en el mercado mundial, razón por la cual Cuba no siempre cuenta con el equipamiento óptimo para este tipo de trabajos, o con sus piezas de repuesto.

El presente trabajo se encuentra encaminado a mejorar el alcance de los Estudios de Diagnóstico Patológicos (en lo adelante EDP), específicamente en la provincia Ciego de Ávila. Se revisa el estado del arte y, con base en este resultado, se realiza una evaluación crítica de los procedimientos empleados en la actualidad. Luego se seleccionan los aspectos positivos y se crea de un procedimiento que aprovecha las potencialidades que existen en la provincia.

Ciego de Ávila se encuentra ubicada en el centro del país, es una provincia relativamente joven, fundada en 1976, aunque se conoce que ha habido desarrollo poblacional en la zona desde mucho antes. El periodo de esplendor constructivo se ubica en los primeros 30 años del siglo pasado, cuando fueron edificados los inmuebles más representativos de la arquitectura avileña.

El Centro Histórico de la cabecera provincial se ha enmarcado, según estudios realizados por la Dirección Provincial de Planificación Física (DPPF) y el Departamento de Patrimonio del Sectorial Provincial de Cultura, en el área comprendida entre las calles Serafín Sánchez al norte, Ciego de Ávila al sur, Narciso López al este y el Ferrocarril de Júcaro a Morón al oeste; ocupa una superficie de 19.2 ha, que representa el 1.78 % del área de la ciudad, y abarca un total de 57 manzanas. El estilo ecléctico, que tuvo sus mejores exponentes entre 1907 y 1930 (Hotel Rueda 1920, Teatro Principal 1927, entre otros), representa el 64.6 % de las edificaciones que componen el Centro Histórico (Fig. 1) (Hernández Prado y Álvarez González, 2011).

En el lugar predominan edificaciones de una y dos plantas, y se manifiestan, de forma puntual, algunas construcciones de tres o más niveles, donde los puntales rondan la cota de los 5 m (Ejemplo: Hotel Sevilla 1910, aunque no se le agregó el tercer nivel hasta 1929, Hotel Rueda 1920) (Hernández Prado y Álvarez González, 2011).

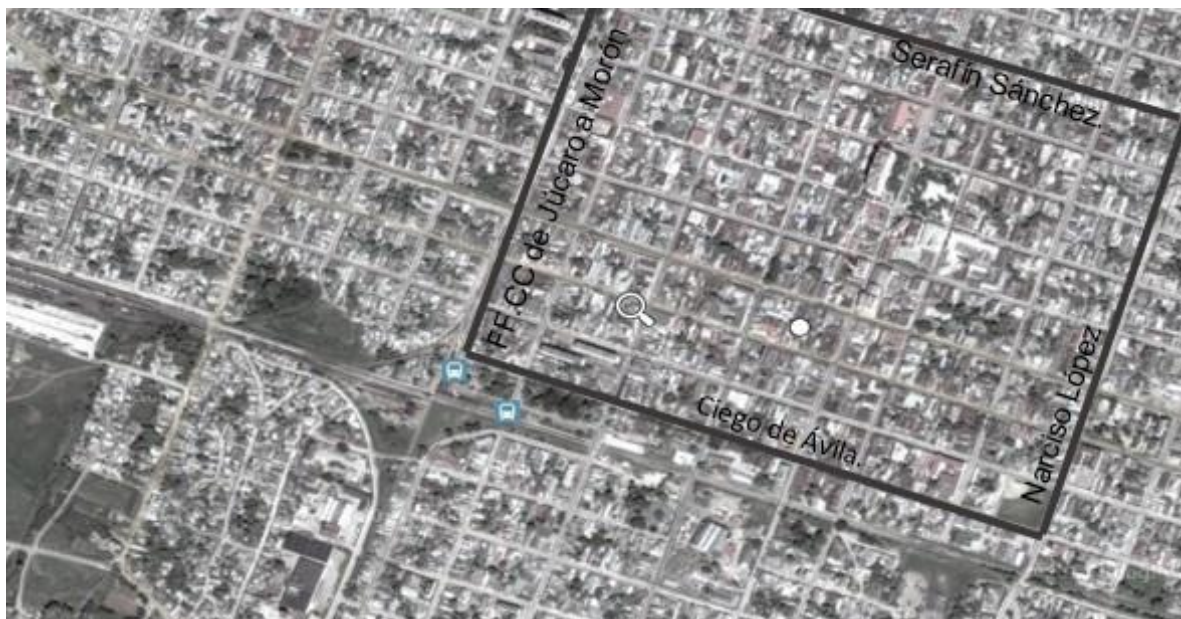


Fig. 1 Localización Centro Histórico de Ciego de Ávila.
Fuente: Google Earth. Marzo 8 del 2017

Dentro de las particularidades que distinguen la trama urbana se destaca su carácter regular y su trazado ortogonal, conformado por manzanas rectangulares y cuadradas, retícula esta que se ha respetado desde la formación de la ciudad hasta la actualidad.

En la actualidad un alto por ciento de los inmuebles ubicados dentro del centro histórico de la ciudad, posee notables deterioros, fundamentalmente en las fachadas y primeras crujías. Esto se ha debido, fundamentalmente, a la falta de mantenimientos preventivos sistemáticos.

Este artículo es una primera exploración, que evalúa de manera crítica los procedimientos para los EDP que utilizan los principales exponentes de la actividad en Cuba. Esta actividad permite realizar una propuesta preliminar de procedimiento para realizar los EDP con los métodos y técnicas disponibles en la provincia Ciego de Ávila. La misma sirve de base a una investigación más completa, que realiza el autor, en la actualidad, sobre el tema.

DESARROLLO

La ciudad de Ciego de Ávila comenzó a desarrollarse a partir de la Plaza Alfonso XII (hoy Parque José Martí), y alcanzó su máximo esplendor en el primer tercio del siglo XX, con predominio del estilo Ecléctico e influencias de corrientes como el Neoclásico, el Neogótico y el Neobarroco, que rememoran una arquitectura recargada de ornamentos y sinuosidades.

Dentro de los íconos constructivos de la ciudad, se encuentran: la Casa Pérez, 1907 (hoy tienda la Cruz Verde); la Colonia Española, 1911 (Casa de la Cultura); el edificio del Ayuntamiento, 1911 (hoy sede de la asamblea del Poder Popular); el Banco de Canadá en 1917; la Logia Masónica "Modestia" 1922; el Teatro Principal 1927; el Liceo o Centro Asturiano 1930 (hoy Museo de Artes Decorativas); la iglesia Catedral católica

1951. El estilo arquitectónico predominante (Ecléctico) se encuentra edificado a partir de la tipología constructiva típica de la época, con cubiertas y entrepisos fundamentalmente de viguetas (perfiles metálicos) y bovedillas (tanto prefabricadas como fundidas in situ de hormigón), muros portantes de ladrillos, cimentaciones a partir de hormigón ciclópeo y vigas zapatas de hormigón armado. Durante un levantamiento de daños preliminar realizado en estas edificaciones, se determinó que los deterioros predominantes son las manchas de humedad, generalmente por escurrimiento y filtraciones (Fig. 2). Además se encontraron en menor grado los abofados, desconchados y aceros expuestos causados por procesos electroquímicos relacionados con la oxidación y corrosión de los elementos metálicos (Fig. 3).



Fig. 2 Ejemplo de daños encontrados. (Humedad).
Fuente: Foto tomada por autor. 2017, 12 de enero

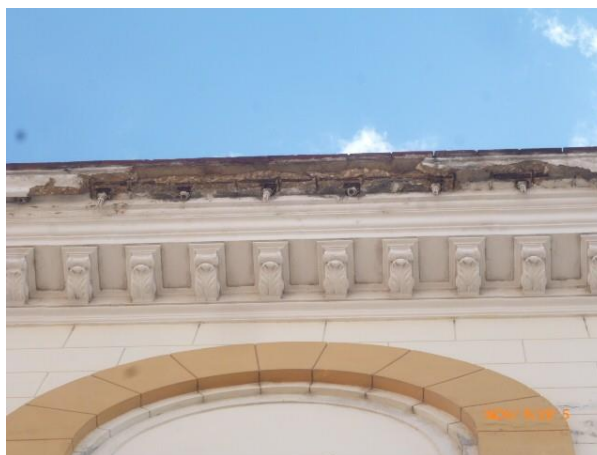


Fig. 3 Ejemplo de daños encontrados. (Corrosión).
Fuente: Foto tomada por autor. 2017, 12 de enero

Del mismo modo se encontró la presencia de hongos, vegetación parásita, pudrición de la madera y la presencia de organismos xilófagos (Figs. 4 y 5).



Fig. 4 Ejemplo de daños encontrados. (Vegetación).
Fuente: Foto tomada por autor. 2017, 12 de enero



Fig. 5 Ejemplo de daños encontrados. (Deterioro de la madera).
Fuente: Foto tomada por autor. 2017, 12 de enero

Para la confección del procedimiento que permita realizar los estudios patológicos a las edificaciones patrimoniales, ajustado al contexto provincial, que regule los métodos y técnicas a ejecutar durante los estudios patológicos al patrimonio construido, se realizó

un levantamiento de los procedimientos (Se recogieron 16 procedimientos tanto nacionales como internacionales) y técnicas utilizadas por los principales investigadores sobre el tema. De ellos serán analizados, a continuación, los más importantes.

Como parte de este estudio se analizó el procedimiento propuesto por la Dra.C. Odalys Álvarez Rodríguez. Esta es una propuesta integral en gran medida, dentro de cuyas fortalezas se encuentra la profundidad y la importancia que se le concede a los daños y la determinación de sus causas. Como puntos más débiles se detectó que no se abordan el análisis de antecedentes, la historia de la edificación; así como las características estructurales de la misma (Álvarez Rodríguez, 2003).

Otro procedimiento analizado es el utilizado por el Centro Técnico de Materiales de la Construcción (CTDMC, 2006). Este comienza con un análisis primario desde el punto de vista estructural, de materiales, e instalaciones; posteriormente se realiza el diagnóstico estructural desde el punto de vista de durabilidad y de capacidad de resistencia mecánica. Igual que en el procedimiento analizado anteriormente no se incluye la historia de la edificación, ni se analizan los antecedentes que puede tener, o no tener, el estudio. El mismo incluye además un diagnóstico de materiales basado en ensayos destructivos y no destructivos. Se realiza además un análisis de las instalaciones (eléctricas, hidráulicas, sanitarias, etc).

Dentro de este levantamiento de procedimientos se tomaron como referencia los utilizados por la Empresa Nacional de Investigaciones Aplicadas (ENIA) en los territorios de Camagüey, Villa Clara, Cienfuegos y la Habana. Es importante destacar que aunque esta empresa posee su procedimiento interno para la realización de los EDP (Fernández Figueras, 2013), que es aplicado a nivel nacional por todos los equipos de investigación, el mismo no detalla las actividades indispensables a realizar ni como realizarlas. Por esta razón es que, aunque pertenezcan a la misma institución, la forma de realizar los estudios varía de una provincia a otra y a esto se suma que todas las provincias no poseen la misma disponibilidad de equipamiento tecnológico.

De estos procedimientos, el que utiliza la Oficina de Consultoría y Diseño (OCD-ENIA) de la Habana posee una marcada diferencia respecto al resto, tanto por su alcance (debido a la existencia de un amplio equipamiento de diagnóstico) como por todos los aspectos que son tenidos en cuenta en su realización, siendo este el más completo de todos los analizados. Dentro del equipamiento que posee este grupo de trabajo se encuentra un Radar Interferométrico IBIS-FS (Fig. 6) que permite realizar el monitoreo dinámico y estático de estructuras gracias al cual se pueden aplicar métodos de detección de daños, que permiten identificar, localizar y en algunos casos cuantificar los daños –Este método ha sido aplicado en edificaciones con alto valor patrimonial como El Palacio del Segundo Cabo (década de 1770), El



Fig. 6 Radar Interferométrico
Fuente: Foto tomada por autor.
2016, 24 de abril

Templete (1827), La Manzana de Gómez (1910)–. Este método se encuentra entre los más eficaces y actuales, para este tipo de estudios. De los restantes analizados, únicamente hemos decidido destacar un epígrafe del procedimiento utilizado por la provincia de Cienfuegos en sus informes, donde se detallan las características climáticas a las que está sometida la edificación, aspecto importante e influyente en la causa de muchos daños o lesiones como la corrosión, la degradación de los materiales, etc., en este tipo de edificaciones.

A partir del análisis anterior, se elaborará una propuesta que dé respuesta al objetivo propuesto. Para ello se seleccionarán todos los aspectos positivos de los procedimientos analizados y correlacionarán con las técnicas y ensayos disponibles en la provincia.

El procedimiento a utilizar para la realización de EDP en la provincia de Ciego de Ávila debe comenzar con una breve introducción donde se expongan los motivos por los que se solicitó el trabajo. A continuación, se definirá el alcance y los objetivos a seguir durante los mismos. Posteriormente se desarrollará un capítulo con la historia del inmueble, donde se debe hacer mención del proyecto técnico constructivo y sus características; del proceso constructivo; de los cambios de usos y de las modificaciones constructivas de cualquier envergadura que se hayan realizado, así como cualquier otro dato que resulte relevante.

Seguidamente se realizará un análisis profundo de las características climáticas (Temperatura, humedad relativa, precipitaciones, vientos, etc.) en el territorio donde se realicen los trabajos.

El segundo capítulo será donde se engloben todos los trabajos realizados. Estos son por ejemplo análisis de antecedentes, levantamiento topográfico, levantamiento de estructura y levantamiento patológico, todas las lesiones serán clasificadas según su origen en patologías estructurales, no estructurales y de los materiales. Se denominarán como patologías estructurales a las que están directamente relacionadas con el comportamiento de la estructura y se manifiestan en forma de grietas, deformaciones excesivas, etc. Generalmente están originadas por causas mecánicas. Las patologías no estructurales son aquellas que no tienen relación con el comportamiento estructural y son generadas por causas físicas. Su forma de manifestarse es como filtraciones, humedades, crecimiento de vegetación, tupiciones y colapso de las instalaciones sanitarias; las debidas a la acción del hombre, etc. Las patologías de los materiales son aquellas relacionadas fundamentalmente con la degradación del comportamiento de los materiales con el tiempo y se relacionan fundamentalmente con el deterioro de elementos de madera y con los procesos de corrosión del acero, ya sea en estructuras metálicas o en las armaduras de refuerzo del hormigón. Estas patologías son causadas fundamentalmente por procesos físicos y químicos. Estas se manifiestan fundamentalmente por medio de pudrición y deterioros de la madera, abofados, fisuras, grietas, desprendimiento del hormigón que recubre el acero de refuerzo y la oxidación y corrosión de este.

Posteriormente se comenzarán los trabajos de campo, siempre comenzando por el suelo y luego la subestructura, para lo que se realizarán investigaciones ingeniero geológicas, estudios geofísicos y calicatas de observación, de donde se tomarán muestras necesarias y suficientes para ensayar en el laboratorio y se describirá la cimentación existente. Una vez terminados estos trabajos se procederá a caracterizar los materiales que componen la estructura mediante ensayos destructivos, y no destructivos (En las figuras 7, 8 y 9, se muestra parte del equipamiento a utilizar) en el laboratorio de materiales (Es importante destacar que en cada edificación estudiada se realizan tantos ensayos como estime pertinente el investigador).



Fig. 7 Pacómetro
Fuente: Foto tomada por autor.
2017, 20 de enero



Fig. 8 Potencial electroquímico.
Fuente: Sitio web J. Inst. Inc.
2017, 20 de enero



Fig. 9 Ultrasonido.
Fuente: Sitio web J. Inst. Inc.
2017, 20 de enero

Con todos los resultados obtenidos, se evaluará el comportamiento estructural de la edificación estudiada, lo que constituye el diagnóstico de la misma, a partir del cual se puede llegar a conclusiones sobre las causas que dieron lugar a la aparición de los daños.

Con un diagnóstico certero, resultará fácil trazar las estrategias de intervención que resultarán en la mejor conservación del edificio patrimonial estudiado.

CONCLUSIONES

Las edificaciones patrimoniales del centro histórico de Ciego de Ávila muestran deterioros relacionados, fundamentalmente, con falta de mantenimientos preventivos de forma continuada.

Existen varios procedimientos propuestos por los principales autores vinculados con el tema en Cuba, que tienen fortalezas y debilidades pero no satisfacen las necesidades actuales de la provincia.

Reuniendo los aspectos positivos encontrados en los procedimientos evaluados, se ofrece un primer acercamiento a la estructura que debe poseer el procedimiento para realizar los estudios de diagnóstico patológico, en la provincia de Ciego de Ávila, a los inmuebles con valor patrimonial.

REFERENCIAS

- Carta de Venecia 1964. Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y de conjuntos histórico-artísticos. (1965). *II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de monumentos históricos*. Venecia: ICOMOS. [Documento electrónico]
- Carta de Cracovia 2000. Principios para la conservación y restauración del patrimonio construido. (2000). *Conferencia Internacional sobre Conservación "Cracovia 2000"*. Cracovia. [Documento electrónico]
- Álvarez Rodríguez, O. (2003). *Monografía. Patología, Diagnóstico y Rehabilitación de Edificaciones*. La Habana: CUJAE.
- CTDMC. (2006). *Curso de Inspección y Diagnóstico*. La Habana: autor.
- Fernández Figueras, A. (2013, 14 de febrero). *Procedimiento de Patología y Restauración de Edificaciones*. La Habana, Cuba.
- Hernández Prado, H. y Álvarez González, N. (2011). *Centro Histórico de Ciego de Ávila. Un Siglo de Arquitectura*. Ciego de Ávila: Ediciones Ávila.